

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

376-272

AU 221

48604

J6 1082196

APR 1986

<p>86-147293/23 K05 MITO 29.09.84 MITSUBISHI HEAVY IND KK (SAOS) *J6 1082-196-A 29.09.84-JP-202979 (25.04.86) G21c-19/06 Hot body support esp. for nuclear fuel etc. - has expandable vibration suppressors attached to rack and power transmission structure C86-063001</p>	K(5-B7B)
<p>Appts. is used to support hot rack or pool wall in coolant water pool to store nuclear fuels etc. It has expandable vibration suppressors attached to rack and power transmission structure to transmit driving force to suppressor from outside the pool. (6pp)</p>	

© 1986 DERWENT PUBLICATIONS LTD.

128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England

US Office: Derwent Inc. Suite 500, 6845 Elm St. McLean, VA 22101

*Unauthorised copying of this abstract not permitted.**Formula list
attached*

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-82196

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)4月25日

G 21 C 19/06

B-7005-2G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

① 発明の名称 水中における高温物体の支持装置

② 特 願 昭59-202979

③ 出 願 昭59(1984)9月29日

④ 発 明 者 岡 藤 利 美 神戸市兵庫区和田崎町1丁目1番1号 三菱重工業株式会社神戸造船所内

④ 発 明 者 田 村 泉 栃木県河内郡河内町中岡本2703 三和テッキ株式会社宇都宮工場内

④ 発 明 者 藤 井 恵 神戸市中央区中山手通2丁目4番7号 三和テッキ株式会社神戸営業所内

④ 出 願 人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

④ 出 願 人 三和テッキ株式会社 東京都品川区南品川6丁目5番19号

④ 代 理 人 弁理士 大 塚 忠

明 細 書

高温物体の支持装置。

1. 発明の名称

水中における高温物体の支持装置

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

2. 特許請求の範囲

(1) 水中で高温物体を支持するラックと、

4方に向けて前記ラックに取付けられ、夫々外方端がプール壁に直接または間接に当接支持された伸縮可能な防振器と、

プール外からの操作により前記防振器に動力を伝えこれを伸縮させる伝動機構とから成り、

前記防振器には、前記ラックに回転自在に支持されかつ前記伝動機構に結合され外部から回転可能な第1の支持部材と、

一端部側がこの第1の支持部材に軸線方向相対移動自在かつこれと一体回転可能に結合され、他端部側がプール壁に直接または間接に当接支持され、外周に溝部を有する第2の支持部材と、

この第2の支持部材に嵌合され前記ラックに固定されたナット体とを具備している水中における

本発明は、高温物体を冷却水中に耐震的に支持するための装置に関するものである。

(発明が解決しようとする問題点)

高温物体を冷却水プール中で支持するラックはプール壁に耐震的に支持される必要がある。

ところが、ラックは熱膨張等により変位するので、支持装置は、これを考慮に入れたものでなければならない。また支持装置の調整はこれをプール外で行えるものでなければならない。

本発明は、上記問題を解決すべくなされたものである。

(問題点を解決するための手段)

本発明は上記問題点を解決するため水中で高温物体を支持するラック1と、4方に向けてラック1に取付けられ、外方端がプール壁に直接または

間接に当接支持された伸縮可能な防振器2と、プールP 外からの操作により防振器2に動力を伝えこれを伸縮させる伝動機構19, 20とから成り、防振器2は、ラック1に回転自在に支持されかつ伝動機構19, 20に結合され外部から回転可能な第1の支持部材3と、一端部側がこの第1の支持部材3に軸線方向相対移動自在かつこれと一体回転可能に結合され他端部側がプール壁に直接または間接に当接支持され、外面に螺溝を有する第2の支持部材5と、この第2の支持部材5に螺合されラック1に固着されたナット体4とを具備する構成とし、水中高圧物体をプール内において4方に確固に支持すると共に、また伝動機構を通じてプール外において安全に調整を行うことができるようにした。

(実施例)

以下図について本発明の実施例を説明する。ラック1は内側に高圧物体を保持し、プールP 内の冷却水中に沈められている。

ラック1の4隅の上下には、夫々互いに直交方

に嵌っている。シリンダ13には、放射状に4つの通気孔14が穿たれその端部に環状のストッパリング15が固着されている。

ピストン杆6は、一端側がばね18を介してねじ棒5のシリンダ13内に軸線方向出入自在に挿入され、そのシリンダ13内の一端部外周には、通気孔14とシリンダ13内部とを連通するための軸線方向の4つの連通溝16が形成されている。また、ピストン杆6のシリンダ内一端部から一定距離をおいた位置には、環状の凸部17が設けられ、これがシリンダ13内にわずかの間隙を残して嵌合している。環状の凸部17の外方端面は、ストッパリング15の内側端面に当接してピストン杆6を抜止めしている。ピストン杆6のシリンダ13内の一端部は筒状で、その内部に押ばね18が納められている。

防振器2をプール外からの操作により伸縮させるための伝動機構は、回転ロッド19とハンドル20とから成る。各回転ロッド19は、ラック1に固着されたブラケット21, 22に縦方向に軸承さ

向に向けて2つの防振器2が取付けられている。防振器2の外方端はラック1の4方に向けられ、夫々プール壁または隣接する既設ラック1a, 1bの側面に当接支持されている。各防振器2は、第1の支持部材たる筒状体3と、ナット体4と、第2の支持部材たるねじ棒5と、ピストン杆6とから成る。

第1の支持部材である筒状体3は、一端に歯車軸7を備え、この歯車軸7がラック1に固着されたブラケット8に軸承されている。歯車軸7の先端には、かさ歯車9が固着されている。従って筒状体3は歯車軸7と一体回転する。

ナット体4はラック1に固着され、筒状体3の他端部を回転自在に受け入れている。

ねじ棒5は、ナット体4に螺挿され、その一端部側は筒状体3内に軸線方向出入自在に受け入れられ、他端部にはシリンダ13を有する。ねじ棒5は、筒状体3内の一端部にキー溝10, 10を設けた摺動金具11を有し、そのキー溝10, 10に、筒状体3内に固着されたキー12, 12が摺動自在

に嵌合している。シリンダ13には、放射状に4つの通気孔14が穿たれその端部に環状のストッパリング15が固着されている。

(作用)

次に作用を説明する。第6図の状態でラック1と共に防振器2がプールP の水中へ沈められると、シリンダ13内の空気はピストン杆6の連通溝16を通り、通気孔14から抜け、代りにシリンダ13内は水で満たされる。この状態でハンドル20により回転ロッド19を回し、かさ歯車23, 9を介して筒状体3をねじ棒5と一体に回転させる。ねじ棒5は回転に従ってナット体4内を螺旋進し、筒状体3内から引出される。そして、ピストン杆6の先端がプール壁または既設ラック1a, 1bの側面へ当接する。さらにねじ棒5を螺旋進させて防振器2を伸ばすと、ピストン杆6は押ばね18を圧縮しつつシリンダ13内に押込まれる。この防振器は、ピストン杆6の環状の凸部17がシリンダ13の通気孔14に合致する第7図の状態で設け

特開昭61- 82196(2)

り防振器2が取付けられている。
 4はラック1の4方に向けられ、
 5は隣接する既設ラック1a, 1b
 5されている。各防振器2は、第
 1筒状体3と、ナット体4と、第
 1ねじ棒5と、ピストン杆6とか
 である筒状体3は、一端に歯車
 歯車軸7がラック1に固着され
 軸承されている。歯車軸7の先
 9が固着されている。従って筒
 と一体回転する。

ラック1に固着され、筒状体3の
 5受け入れている。
 ット体4に螺挿され、その一端
 軸方向出入自在に受け入れ
 シリンダ13を有する。ねじ棒
 一端部にキー溝10, 10を設
 け、そのキー溝10, 10に、
 したキー12, 12が摺動自在

車9と噛合うかさ歯車23を
 、各回転ロッドは上端部をハ
 してプール外から回転するこ

。第6図の状態でラック1と
 プールPの水中へ沈められると、
 はピストン杆6の連動部16
 ら抜け、代りにシリンダ13内
 の状態でハンドル20により
 、かさ歯車23, 9を介し
 と一体に回転させる。ねじ
 ット体4内を螺挿し、筒状
 。そして、ピストン杆6の
 既設ラック1a, 1bの側
 ねじ棒5を螺挿させて防振
 トン杆6は押はね18を圧
 9に押込まれる。この防振
 筒状の凸部17がシリンダ
 する第7図の状態で設けす

る。

しかして、ラック1が熱膨張によりゆっくりと
 変位すると、ピストン杆6は、シリンダ11内の
 水を筒状凸部17とシリンダ13内周とのわずかな
 間隙を減して押し出しながら、シリンダ11内に押し込
 まれる。従って、ラック1の緩慢な変位は無視な
 く許容される。ところが、地震等によりラック1
 が急激に変位しようとする、シリンダ13内の
 水がピストン杆6の筒状凸部17のわずかな摺動
 間隙から急激に露出することができないために、
 ピストン杆6とねじ棒5とが相対移動を拘束され
 る。これが制動力となる。

なお、第1および第2の支持部材3, 5と、防
 振器2と、伝動機構19, 20とから成る本発明に
 おいて、防振器2は、機械的防振器、油圧式防振
 器等、他の公知の防振器に代えることができるし、
 伝動機構も他の公知の同等の作用を行う具体的機
 構に代えることができる。

(発明の効果)

以上説明してきたように、本発明は、水中で高

液装置の断面図、第4図は第3図IV-IV線大断
 面図、第5図は第3図V-V線大断面図である。

1……ラック、2……防振器、3……筒状体 (第1の支持部材)、4……ナット体、5……ねじ棒 (第2の支持部材)、6……ピストン杆、13……シリンダ、14……通気孔、17……筒状凸部、18……押はね、19……回転ロッド (伝動機構)、20……ハンドル (伝動機構)。

特許出願人 三菱重工株式会社
 ほか1名
 代理人 井理士 大 塚 忠

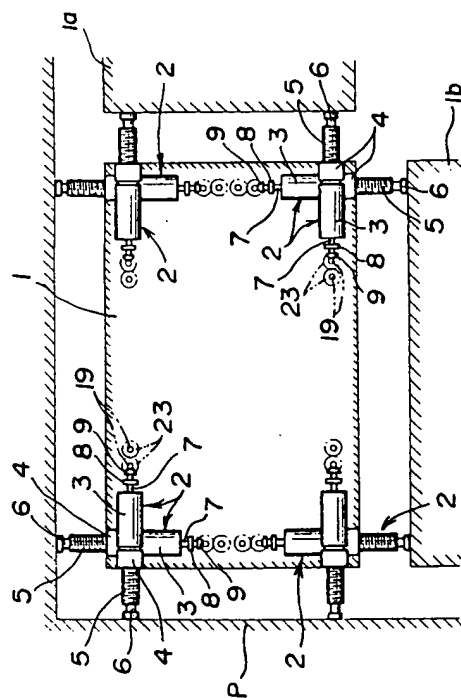
特開昭61- 82196(3)

置物体を支持するラック1と、4方に向けてラック1
 1に取付けられ、外方端がプール壁に直接または
 は間接に当接支持された回転可能な防振器2と、
 プールP外からの操作により防振器2に動力を伝
 えこれを伸縮動させる伝動機構19, 20とから成り、
 防振器2は、ラック1に回転自在に支持されかつ
 伝動機構19, 20に結合され外部から回転可能な第
 1の支持部材3と、一端部側がこの第1の支持部
 材3に軸線方向相対移動自在かつこれと一体回転
 可能に結合され他端部側がプール壁に直接または
 間接に当接支持され、外周に溝溝を有する第2の
 支持部材5と、この第2の支持部材5に螺合され
 ラック1に固着されたナット体4とを具備してい
 る構成であるため、水中高置物体をプール内にお
 いて4方に確固に支持することができ、また伝動
 機構を通じてプール外において安全に調整を行う
 ことができる構造簡単な水中高置物体の支持装置
 を提供することができる。

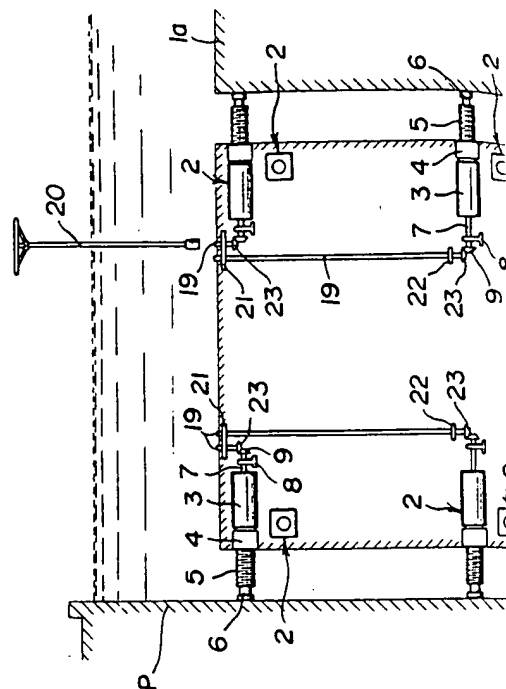
4. 図面の簡単な説明

第1図は平面図、第2図は正面図、第3図は防

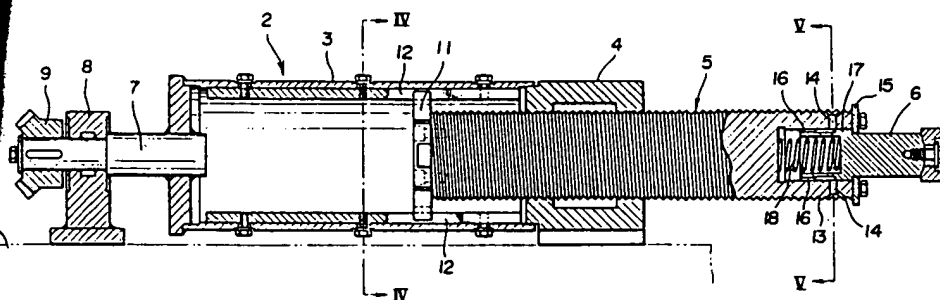
第1図



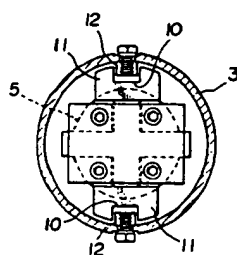
第2図



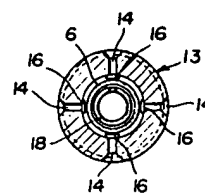
第3図



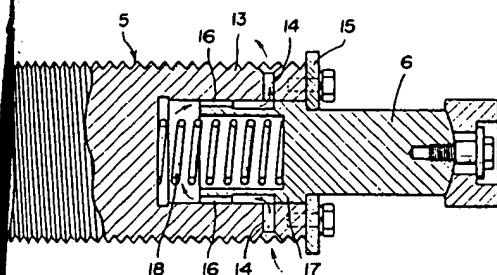
第4図



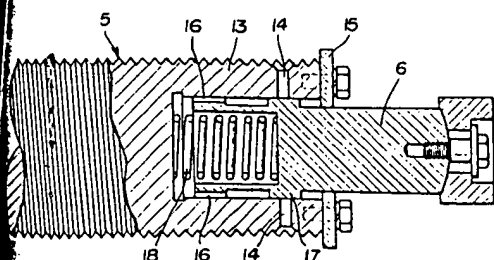
第5図



第6図



第7図



手続補正書 (方式)

昭和 60年 2月 28日

特許庁長官 森 田 学 殿

1. 事件の表示

昭和 59年 特 許 願 第 202979 号

2. 発明の名称 水中における高温物体の受持装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

フリガナ

住 所

フリガナ

氏 名 (名称) 三菱重工株式会社 ほか 1 名

4. 代 理 人

住 所

東京都港区西新井1丁目21番8号 弁理士ビル

電 話 (03) (503) 3051~2

氏 名

(7895) 弁理士 大塚 忠

5. 補正命令の日付 昭和 60年 1月 29日 (省略日)

6. 補正により増加する発明の数

7. 補 正 の 対 象

明細書の「図面の簡単な説明」の図

8. 補 正 の 内 容 別紙の通り

60. 2. 2

方式
特許

(1) 明細書第9頁第2行を次のように修正する

「面図、第5図は第3図V-V線大断面図、第6

図、第7図は一部の拡大断面図である。」

以 上

PTO 01-3341

Japanese Kokai Patent Application
No. Sho 61[1986]-82196

SUPPORTING DEVICE FOR A HOT BODY IN WATER

Toshimi Okafuji, et al.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
WASHINGTON, D.C. JULY 2001
TRANSLATED BY THE RALPH MCELROY TRANSLATION COMPANY

JAPANESE PATENT OFFICE
PATENT JOURNAL (A)
KOKAI PATENT APPLICATION NO. SHO 61[1986]-82196

Int. Cl. ⁴ :	G 21 C 19/06
Sequence No. for Office Use:	B-7005-2G
Filing No.:	Sho 59[1984]-202979
Filing Date:	September 29, 1984
Publication Date:	April 25, 1986
No. of Inventions:	1 (Total of 6 pages)
Examination Request:	Not filed

SUPPORTING DEVICE FOR A HOT BODY IN WATER

[Suichu niokeru koon butsutai no shiji sochi]

Inventors:	Toshimi Okafuji, et al.
Applicants:	Mitsubishi Heavy Industries, Ltd. and Sanwa Tekki K.K.

[Attached amendments have been incorporated into text of translation.]

Claim

A type of supporting device for a hot body in water characterized by the following facts:
it is composed of the following parts:

- a rack for supporting the hot body in water,
- stretchable vibration suppressors which are attached on said rack in 4 directions, and which have their outer ends supported by making contact with the pool wall either directly or indirectly,
- and transmission mechanisms which transmit power to said vibration suppressors to stretch them under manipulation from outside the pool;
- each vibration suppressor has the following parts:

a rotatable first supporting member, which is supported in a freely rotatable manner on said rack, is coupled to said transmission mechanisms, and can be rotated from the outside,

a second supporting member which has one end coupled to the first supporting member in a relatively movable manner in the axial direction and allowing rotation as it is integrated with the first supporting member, and has the other end supported by making direct or indirect contact with the pool wall, and which has threaded grooves on the outer periphery,

and a nut which is threaded to the second supporting member and is fixed on said rack.

Detailed explanation of the invention

Industrial application field

This invention pertains to a device for supporting a hot body in cooling water in a vibration-proof way.

Problems to be solved by the invention

For the rack that supports a hot body in a cooling water pool, it should be supported on the pool wall in a vibration-proof way.

However, as rack makes displacement due to thermal expansion or the like, this has to be taken into consideration for the supporting device. Also, adjustment of the supporting device has to be performed from outside the pool.

This invention is for solving this problem.

Means to solve the problems

In order to solve the aforementioned problem, this invention provides a type of supporting device for a hot body in water characterized by the following facts: it is composed of the following parts:

rack (1) for supporting the hot body in water,

stretchable vibration suppressors (2) which are attached on said rack (1) in 4 directions, and which have their outer ends supported by making contact with the pool wall either directly or indirectly, and transmission mechanisms (19) and (20) which transmit power to said vibration suppressors (2) to stretch them under manipulation from outside of pool P;

each vibration suppressor (2) has the following parts: rotatable first supporting member (3), which is supported in a freely rotatable manner on said rack (1), is coupled to said transmission mechanisms (19), (20), and can be rotated from the outside, second supporting member (5) which has one end coupled to first supporting member (3) in a relatively movable manner in the axial direction and allowing rotation as it is integrated with the first supporting member, and has the other end supported by making direct or indirect contact with the pool wall,

and which has threaded grooves on the outer periphery, and nut (4) which is threaded to second supporting member (5) and is fixed on said rack (1); in the pool, the hot body in water is securely supported on four sides, and it can be adjusted safely from outside of the pool through the transmission mechanisms.

Application examples

In the following, an application example of this invention will be explained with reference to the figures. Rack (1) holds a hot body on its inner side, and it is immersed in the cooling water inside pool P.

On the upper and lower sides of each of the four corners of rack (1), two vibration suppressors (2) are attached at right angles to each other. The outer ends of vibration suppressors (2) are oriented to the four sides of rack (1), and they are supported by making contact with the side surfaces of the pool wall or the side walls of the adjacent existing racks (1a), (1b). Each vibration suppressor (2) is composed of cylindrical body (3) as the first supporting member, nut (4), threaded rod (5) as the second supporting member, and piston rod (6).

Cylindrical body (3) as the first supporting member has gear shaft (7) on one end, and this gear shaft (7) is engaged to bracket (8) fixed on rack (1). The tip of gear shaft (7) has bevel gear (9) fixed on it. Consequently, cylindrical body (3) is rotated as it is integrated with gear shaft (7).

Nut (4) is fixed on rack (1), and the other end of cylindrical body (3) is received in a freely rotatable way.

Threaded rod (5) is threaded with nut (4). Its one end is received such that it can enter/leave cylindrical body (3) freely in the axial direction, and the other end has cylinder (13). Threaded rod (5) has sliding fixture (11) having key slots (10), (10) on one end inside cylindrical body (3). Keys (12), (12) fixed in cylindrical body (3) are fit in said key slots (10), (10) in a freely sliding way. On cylinder (13), four vent holes (14) are formed through it in a radial configuration, and annular stop ring (15) is fixed on each of their ends.

One end of piston rod (6) is inserted through spring (18) into cylinder (13) of threaded rod (5) such that it can enter/leave the cylinder in the axial direction. On the outer periphery of one end in cylinder (13), four connecting grooves (16) are formed in the axial direction for connecting vent holes (14) and the interior of cylinder (13). Also, annular protruding portion (17) is set at a position at a prescribed distance from one end inside the cylinder of piston rod (6), and it is fitted to leave a small gap inside cylinder (13). The outer end surface of annular protruding portion (17) is in contact with the inner end surface of stop ring (15) to prevent piston (6) from pulling out. The end of piston rod (6) inside cylinder (13) has a cylindrical shape, and compressive spring (18) is accommodated inside the cylinder.

The transmission mechanism for stretching vibration suppressor (2) by manipulation from outside of the pool is composed of rotating rod (19) and handle (20). Each rotating rod (19) is engaged in the longitudinal direction with brackets (21), (22) fixed on rack (1), and, in its tip, there is bevel gear (23) engaged to bevel gear (9). Each rotating rod has its upper portion coupled to handle (20) to enable rotation from outside the pool.

Operation

In the following, the operation will be explained. When rack (1) and vibration suppressors (2) in a state shown in Figure 6 are sunk into water in pool P, air in cylinder (13) is released from vent hole (14) through connecting groove (16) of piston rod (6). In place of the air, water fills the interior of cylinder (13). In this state, rotating rod (19) is rotated by handle (20), and cylindrical body (3) is rotated as it is integrated with threaded rod (5) via bevel gears (23) and (9). Due to rotation, threaded rod (5) is threaded into nut (4), and it is pulled out from the interior of cylindrical body (3). Then, the tip of piston rod (6) makes contact with the pool wall or the side surfaces of existing racks (1a), (1b). When threaded rod (5) is further threaded forward to extend vibration suppressor (2), piston rod (6) compresses compressive spring (18) while it is pressed into cylinder (13). This vibration suppressor is set in the state shown in Figure 7 such that annular protruding portion (17) of piston rod (6) aligns with vent hole (14) of cylinder (13).

However, when rack (1) makes slow displacement due to thermal expansion, piston rod (6) pushes water in cylinder (11) out through the small gap between annular protruding portion (17) and the inner periphery of cylinder (13), while it is pushed into cylinder (11). Consequently, the slow displacement of rack (1) is tolerated without problem. However, when a drastic displacement takes place for rack (1) due to earthquake or the like, water inside cylinder (13) cannot flow out rapidly through the small sliding gap of annular protruding portion (17) of piston rod (6), so that the relative movement of piston rod (6) and threaded rod (5) is restrained. This becomes a vibration-suppressing force.

Also, in this invention composed of first and second supporting members (3), (5), vibration suppressors (2), and transmission mechanisms (19), (20), vibration suppressors (2) can replace the conventional vibration suppressors, such as mechanical vibration suppressors, hydraulic vibration suppressors, etc. Also, the transmission mechanisms can replace the conventional mechanisms with the same functions.

Effects of the invention

As explained above, this invention provides a type of supporting device for a hot body in water characterized by the following facts: it is composed of the following parts: rack (1) for

supporting the hot body in water, stretchable vibration suppressors (2) which are attached on said rack (1) in 4 directions, and which have their outer ends supported by making contact with the pool wall either directly or indirectly, and transmission mechanisms (19) and (20) which transmit power to said vibration suppressors (2) to stretch them under manipulation from outside of pool P; each vibration suppressor (2) has the following parts: rotatable first supporting member (3), which is supported in a freely rotatable manner on said rack (1), is coupled to said transmission mechanisms (19), (20), and can be rotated from the outside, second supporting member (5) which has one end coupled to first supporting member (3) in a relatively movable manner in the axial direction and allowing rotation as it is integrated with the first supporting member, and has the other end supported by making direct or indirect contact with the pool wall, and which has threaded grooves on the outer periphery, and nut (4) which is threaded to second supporting member (5) and is fixed on said rack (1). Consequently, in the pool, the hot body in water is securely supported on four sides, and it can be adjusted safely from outside of the pool through the transmission mechanisms of the supporting device for a hot body in water with a simple structure.

Brief description of the figures

Figure 1 is a plan view, Figure 2 is a front view, and Figure 3 is a cross-sectional view of the vibration-suppressing device. Figure 4 is an enlarged cross-sectional view taken across IV-IV in Figure 3. Figure 5 is an enlarged cross-sectional view taken across V-V in Figure 3. Figures 6 and 7 are enlarged cross-sectional views of a portion.

- 1 Rack
- 2 Vibration suppressor
- 3 Cylindrical body (first supporting member)
- 4 Nut
- 5 Threaded rod (second supporting member)
- 6 Piston rod
- 13 Cylinder
- 14 Vent hole
- 17 Annular protruding portion
- 18 Compressive spring
- 19 Rotating rod (transmission mechanism)
- 20 Handle (transmission mechanism)

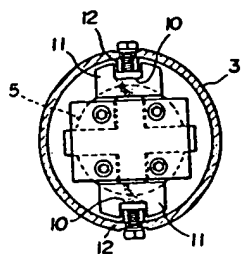


Figure 4

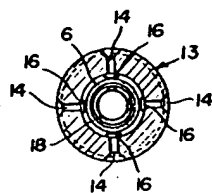


Figure 5

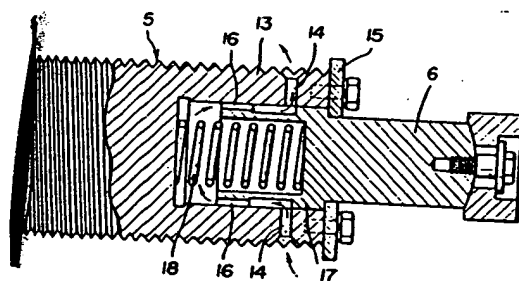


Figure 6

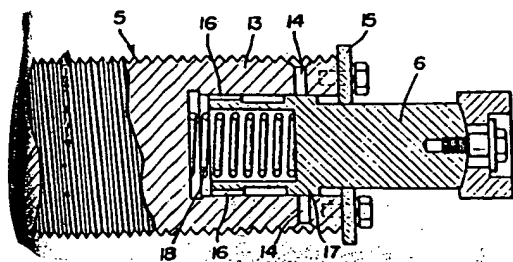


Figure 7



Creation date: 03-09-2004
Indexing Officer: TNGUYEN64 - TUAN NGUYEN
Team: OIPEBackFileIndexing
Dossier: 09582623

Legal Date: 08-30-2001

No.	Doccode	Number of pages
1	EXIN	2

Total number of pages: 2

Remarks:

Order of re-scan issued on